

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-086407**

(43)Date of publication of application : **30.03.2001**

(51)Int.Cl.

H04N 5/262

H04N 5/232

(21)Application number : **11-263092**

(71)Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(22)Date of filing : **17.09.1999**

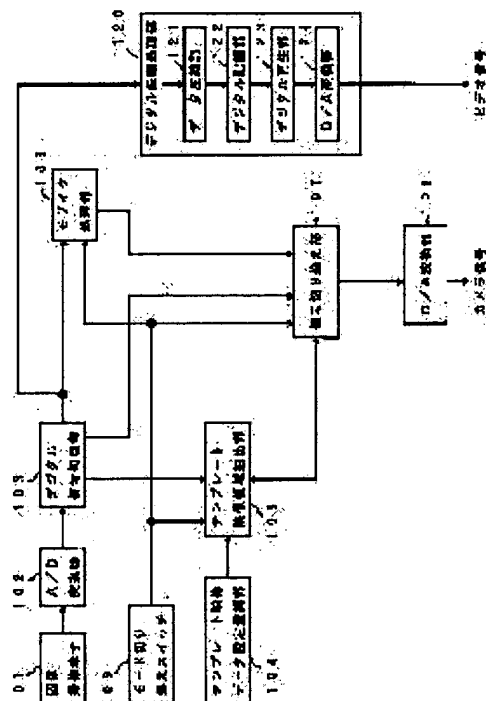
(72)Inventor : **MATSUOKA HIROKI**

## (54) IMAGE PICKUP DEVICE WITH MOSAIC FUNCTION AND MOSAIC PROCESSOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make video be on the air in direct real time in the state of naturally applying mosaic processing to a part including an expression, which is unsuitable for privacy or public morals as it is, by eliminating necessity to artificially applying the confirmation or mosaic processing of that unsuitable part even in the case of such video.

**SOLUTION:** In a template video area extracting part 105, a digital video signal from a digital signal processing part 103 is retrieved on the basis of template video data and the coordinate data of a template video area, where the degree of matching is equal to or higher than a prescribed threshold, are temporarily stored. In a mosaic processing part 106, mosaic processing is applied to the digital video signal inputted from the digital signal processing part 103. In a signal switching part 107, an ordinary digital video signal from the digital signal processing part 103 and the digital video signal, to which mosaic processing is applied, from the mosaic processing part 106 are switched and D/A conversion is applied.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-86407  
(P2001-86407A)

(43)公開日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 N 5/262		H 0 4 N 5/262	5 C 0 2 2
5/232		5/232	Z 5 C 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 16 頁)

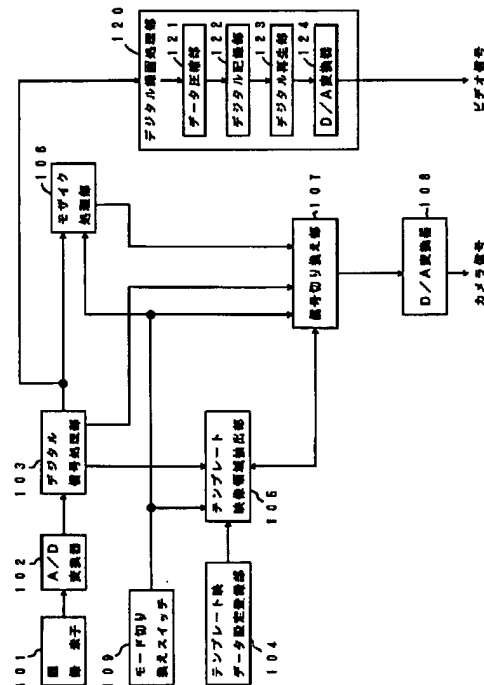
(21)出願番号	特願平11-263092	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成11年9月17日(1999.9.17)	(72)発明者	松岡 宏樹 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74)代理人	100086737 弁理士 岡田 和秀
		Fターム(参考)	5C022 AA00 AB68 AC42 AC69 5C023 AA09 AA21 AA37 BA16 CA02 CA08

(54) 【発明の名称】 モザイク機能付きの撮像装置およびモザイク処理装置

(57) 【要約】

【課題】 プライバシーや公序良俗等そのままでは表現が不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性をなくし、自動的に不適切な部分にモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアできるようにする。

【解決手段】 テンプレート映像領域抽出部１０５でテンプレート映像データに基づいてデジタル信号処理部１０３からのデジタル映像信号を検索し、マッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域の座標データを一時記憶する。モザイク処理部１０６でデジタル信号処理部１０３から入力したデジタル映像信号に対してモザイク処理を付与する。信号切り換え部１０７でデジタル信号処理部１０３からの通常のデジタル映像信号とモザイク処理部１０６からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を切り換え、Ｄ／Ａ変換する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項2】 光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項3】 前記モザイク処理部としてデジタル録画処理部におけるデータ圧縮部を兼用させていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項4】 前記抽出された映像領域よりも広い領域を検索基準とするように構成してあることを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれかに記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項5】 検索対象のサーチ領域を指定する領域指定部と、前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号のうちに前記指定されたサーチ領域のみを前記の映像領域抽出部に通過転送する領域選択部とを備えていることを特徴とする請求項1から請求項4までのいずれかに記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項6】 前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号に代えてデジタル録画処理部で再生されたデジタル映像信号に対して領域抽出とモザイク処理と信号切り換えを実行するように構成されていることを特徴とす

る請求項1から請求項5までのいずれかに記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項7】 入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク処理装置。

【請求項8】 入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像装置にかかわり、特に映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアする際のモザイク処理機能の技術に関する。本発明が対象とする撮像装置は主として、業務用（放送用）の撮像装置において好適に適用されるものであるが、もっとも、そのようなものに限定する必要はなく、家庭用の撮像装置にも適用され得るものとする。

## 【0002】

【従来の技術】図9は従来の技術における撮像装置（カメラ一体型VTR：カムコーダー）の電氣的構成を示すブロック図である。撮像装置における図示しない光学系を被写体に向けて撮像を行う。被写体の光学像が光学系を介してCCD（電荷結合デバイス）などの固体撮像素子901の受光面に結像する。固体撮像素子901においてその光学像による光信号が電気信号に変換される。この電気信号はアナログ信号である。この固体撮像素子901によって得られたアナログ信号はA/D変換器9

02においてデジタル信号に変換され、次のデジタル信号処理部(DSP部)903に送られる。デジタル信号処理部903においては入力したデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工する。それは例えば、デジタル輝度信号Yと2種類のデジタル色差信号 $C_R$ 、 $C_B$ である。デジタル信号処理部903によって生成されたデジタル映像信号はD/A変換器904に送られ、アナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、オンエアされる。なお、録画モードが設定されているときは、デジタル録画処理部910が駆動され、デジタル信号処理部903によって生成されたデジタル映像信号がデジタル録画処理部910に入力され、データ圧縮部911でデータ圧縮された後にデジタル記録部912において記録される。記録された映像データはデジタル再生部913によって再生され、D/A変換器914によってアナログのビデオ信号に変換され、出力される。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の撮像装置においては、撮像して得られた映像信号をカメラ信号としてそのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするモードのときは、放送でテレビジョン受像機に映されてしまう人のプライバシーを損ねるおそれがある。場合によっては、公序良俗その他の問題において好ましくない事態が生じる可能性もある。

【0004】したがって、従来においては、上記のような問題が生じる可能性がある予想される場合には、そのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするのではなく、一旦、映像を記録しておき、後で再生して、そのままオンエアすると不都合を生じる映像部分を人為的に確認し、その映像部分にモザイク処理を付与した上で、そのモザイク処理を付与した映像をオンエアするようにしていた。

【0005】しかしながら、このような処理を経てオンエアを行うと、オンエアまでに多大な時間と労力を要することになり、大変に不便であった。

【0006】本発明は上記した課題の解決を図るべく創作したものであって、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができるモザイク機能付きの撮像装置を提供することを目的としている。また、ダイレクト・リアルタイムにオンエアするか否かにかかわらず、自動的にモザイク処理を付与することのできるモザイク処理装置を提供することを目的としている。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記した課題の解決を図

ろうとする本発明にかかわるモザイク機能付きの撮像装置またはモザイク処理装置は、モザイク処理を付与すべき映像領域をデジタル映像信号から抽出するとともに、デジタル映像信号にモザイク処理を付与し、デジタル映像信号の読み出し座標が前記の抽出領域内に存在していないときは通常のデジタル映像信号を選択し、抽出領域内に存在しているときはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択するように構成してある。この構成によれば、人為的な労力を要することなく、必要な部分に対して自動的にモザイク処理を付与することができ、また、必要に応じて、そのモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、総括的・概念的に説明する。

【0009】第1の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、次のような構成となっている。すなわち、光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、次のような作用がある。すなわち、あらかじめ設定登録しておいたテンプレート映像データを基準としてデジタル信号処理部によるデジタル映像信号を検索して、モザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出し、これとともにデジタル映像信号にモザイク処理を付与しておき、読み出しにおいてデジタル映像信号に対する現時点での読み出し座標が前記の抽出領域内に存在しているときにはその座標での読み出し信号としてモザイク処理を付与したデジタル映像信号を選択出力し、アナログのカメラ信号に変換する。したがって、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのようにモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0010】第2の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、次のような構成となっている。すなわち、光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、次のような作用がある。すなわち、あらかじめ設定登録しておいた肌色映像データを基準としてデジタル信号処理部によるデジタル映像信号を検索して、モザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出し、これとともにデジタル映像信号にモザイク処理を付与しておき、読み出しにおいてデジタル映像信号に対する現時点での読み出し座標が前記の抽出領域内に存在しているときにはその座標での読み出し信号としてモザイク処理を付与したデジタル映像信号を選択出力し、アナログのカメラ信号に変換する。したがって、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのようにモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0011】第3の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1または第2の発明において、前記モザイク処理部としてデジタル録画処理部におけるデータ圧縮部を兼用させた構成となっている。この構成によると、モザイク処理機能をデータ圧縮部で兼用させているので、特別にモザイク処理部を設ける必要がなくなり、部品点数を削減して回路構成を簡素化することができるとともに、消費電力を削減することができる。

【0012】第4の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1～第3の発明において、前記抽出された映像領域よりも広い領域を検索基準とするように構成したものである。この構成によると、より広い部分に対してモザイク処理を付与することができ、視聴者が見た感じにおいて不自然でない状態でのモザイク処理を実現することができる。

【0013】第5の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1～第4の発明において、検索対象のサー

チ領域を指定する領域指定部と、前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号のうちに前記指定されたサーチ領域のみを前記の映像領域抽出部に通過転送する領域選択部とを備えた構成となっている。この構成によると、基準となる映像データ（テンプレート映像データ、肌色映像データ）に基づいてマッチング度が検索されるデジタル映像信号としては、指定されたサーチ領域においてのもののみとなり、限られたサーチ領域でのみ検索を行うので、その検索処理を高速化することができる。

【0014】第6の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1～第5の発明において、前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号に代えてデジタル録画処理部で再生されたデジタル映像信号に対して領域抽出とモザイク処理と信号切り換えを実行するように構成されている。この構成によると、次のような作用がある。すなわち、撮像時のリアルタイムのオンエアはせずに、撮像によって取得したデジタル映像信号を一旦デジタル録画処理部に記録しておき、放送局側の準備がととのった段階でその記録したデジタル映像信号を再生してオンエアする際に、上記と同様にして必要な部分にモザイク処理を自動的に付与した上で、オンエアすることができる。

【0015】第7の発明のモザイク処理装置は、次のような構成となっている。すなわち、入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアするか否かにかかわらず、外部から入力した任意のアナログ信号に対して第1の発明と同様のテンプレート映像データに基づいたモザイク処理を人手によらずして自動的に付与することができる。

【0016】第8の発明のモザイク処理装置は、次のような構成となっている。すなわち、入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像

信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアするか否かにかかわらず、外部から入力した任意のアナログ信号に対して第2の発明と同様の肌色映像データに基づいたモザイク処理を人手によらずして自動的に付与することができる。

【0017】以下、本発明にかかわるモザイク機能付きの撮像装置の具体的な実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。

【0018】(実施の形態1) 図1は実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)の電気的構成を示すブロック図である。図1において、符号の101は光信号を電気信号に変換するCCD(電荷結合デバイス)などの固体撮像素子、102は固体撮像素子101で得られた電気信号であるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器、103はA/D変換器102によって得られたデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工するデジタル信号処理部(DSP: デジタルシグナルプロセッサ)、104はモザイク処理を付与すべき映像パターンをテンプレート映像データとして入力し設定登録しておくテンプレート映像データ設定登録部である。また、符号の105はテンプレート映像領域抽出部であって、このテンプレート映像領域抽出部105は、所定のデジタル信号処理に基づいて、テンプレート映像データ設定登録部104からのテンプレート映像データに基づいてデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号を検索し、デジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号とテンプレート映像データとのマッチング度を算出し、マッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶しておくように構成されている。また、このテンプレート映像領域抽出部105は、同期をとった状態で実行されるところのデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号の読み出しとモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の読み出しにおける読み出し座標(x, y)がテンプレート映像領域抽出部105で得られた抽出領域内に存在しているときに有効としてのアクティブの領域内確認信号を信号切り換え部107に送出するように構成されている。

【0019】また、符号の106はデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号に対してその1フ

ィールド分の全体にわたって順次にモザイク処理を付与するモザイク処理部、107はデジタル信号処理部103によって生成された通常のデジタル映像信号とモザイク処理部106によって生成されたモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を入力し、テンプレート映像領域抽出部105からの領域内確認信号が無効としてのインアクティブであるときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択して出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択して出力する信号切り換え部である。

【0020】また、符号の108はデジタル信号処理部103からの直接のデジタル映像信号または信号切り換え部107からの選択されたデジタル映像信号をアナログのカメラ信号に変換するD/A変換器である。109は撮像装置を通常モードとモザイク処理モードに切り換えるためのモード切り換えスイッチである。モード切り換えスイッチ109を通常モード側に切り換えたときは常にデジタル信号処理部103からの直接のデジタル映像信号が選択され、モード切り換えスイッチ109をモザイク処理モード側に切り換えたときは常にモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が選択され、D/A変換器108に出力されるようになっている。

【0021】また、符号の120はデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号を記録再生するためのデジタル録画処理部であり、このデジタル録画処理部120は、データ圧縮部121、デジタル記録部122、デジタル再生部123およびD/A変換器124などを備えている。なお、デジタル記録部122は、ビデオテープに録画するものでもよいし、DVD(Digital Video Disk/Digital Versatile Disk)などの光磁気ディスクに録画するものでもよい。

【0022】次に、上記のように構成された実施の形態1の撮像装置の動作を説明する。

【0023】撮像者は、これから撮像しようとする被写体においてモザイク処理が必要か否かを検討する。その検討の結果、モザイク処理すべきであると決めたときは、モード切り換えスイッチ109をモザイク処理モード側に切り換え、モザイク処理の必要がないときは、モード切り換えスイッチ109を通常モード側に切り換えておく。また、撮像者は被写体を撮像する前にあらかじめ、どのような映像部分に対してモザイク処理を付与すべきかを決めておき、該当する映像パターンをテンプレート映像領域抽出部105においてテンプレート映像データとして設定登録しておく。さらに、モザイク処理部106においてどのような種類のモザイク処理を付与するかを選択しておく。これから撮像しようとする被写体においてモザイク処理を付与する必要がある事例として、例えばある容疑者が手錠をかけられて連行されてい

くときの状況をダイレクト・リアルタイムにオンエアー（実況中継）しようとするとき、手錠の映像部分にはモザイク処理を付与する必要性があり、このような事態が想定されるときには、手錠についてのテンプレート映像データを設定登録しておくのである。

【0024】次いで、撮像装置における図示しない光学系を被写体に向けて撮像を行う。被写体の光学像が光学系を介して固体撮像素子101の受光面に結像する。固体撮像素子101においてその光学像による光信号が電気信号に変換される。この電気信号はアナログ信号である。この固体撮像素子101によって得られたアナログ信号はA/D変換器102においてデジタル信号に変換され、次のデジタル信号処理部103に送られる。デジタル信号処理部103においては入力したデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工する。それは例えば、デジタル輝度信号Yと2種類のデジタル色差信号 $C_R$ 、 $C_B$ である。

【0025】モード切り換えスイッチ109が通常モード側に切り換えられているときは、テンプレート映像領域抽出部105およびモザイク処理部106は動作せず、デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号が信号切り換え部107をそのままスルーしてD/A変換器108に送られ、アナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、モザイク処理なしでそのままオンエアーされる。なお、録画モードが設定されているときは、デジタル録画処理部120が駆動され、デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号がデジタル録画処理部120に入力され、データ圧縮された後に記録される。そのデータ圧縮の方式としては、例えばDCT (Discrete Cosine Transform: 離散コサイン変換) やVLC (Variable Length Coding: 可変長符号化) が用いられるものとする。

【0026】一方、モード切り換えスイッチ109がモザイク処理モード側に切り換えられているときは、テンプレート映像領域抽出部105、モザイク処理部106および信号切り換え部107が動作する状態となる。

【0027】モザイク処理部106は、モザイク処理モードが設定されていないときは動作せず、モザイク処理モードが設定されているときは動作してデジタル信号処理部103から入力したデジタル映像信号に対してその1フィールド分の全体にわたって順次にモザイク処理を付与し、そのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を信号切り換え部107に送出する。また、信号切り換え部107は、モザイク処理モードが設定されていないときはデジタル信号処理部103からのデジタル映像信号をそのままスルーさせ、モザイク処理モードが設定されているときは、テンプレート映像領域抽出部105からの領域内確認信号に従った動作を行う（詳細は後述する）。

【0028】モザイク処理モードが設定されているとき

は、テンプレート映像領域抽出部105においては、所定のデジタル信号処理に基づいて、あらかじめテンプレート映像データ設定登録部104において設定登録されているテンプレート映像データに基づいてデジタル信号処理部103から入力したデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号とテンプレート映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。このような処理は1フィールド分ごとに実行されるものとする。なお、テンプレート映像領域抽出部105においては、テンプレート映像データにマッチングした映像部分について、その追跡処理を行うものとする。つまり、標準のテンプレート映像データを拡大・縮小したり、見る方向を変化させたりした新たなテンプレート映像データとのマッチングも併せて行うようにする。このようなパターンマッチングの技術は、高級・高速なLSIを用いれば実現可能である。

【0029】モザイク処理モードが設定されている状況において、信号切り換え部107は、テンプレート映像領域抽出部105から受け取った領域内確認信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力する。D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、結果として、必要な映像領域にモザイク処理が付与されたカメラ信号がダイレクト・リアルタイムにオンエアーされる。なお、録画モードが設定されているときは、前述同様に、デジタル録画処理部120が駆動され、デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号がデータ圧縮のうえ記録される。

【0030】以上の一連の動作をより具体的レベルで説明すると、次のようになる。以下、一例を説明する。

【0031】デジタル信号処理部103には、それが生成したデジタル映像信号を所定期間にわたって保持しておく一時記憶手段（バッファ手段）が内蔵されているものとする。また、信号切り換え部107には、デジタル信号処理部103からの読み出しとモザイク処理部106からの読み出しを同期させて実行する読み出し走査制御手段と、現時点での読み出し座標（ $x$ 、 $y$ ）がテンプレート映像領域抽出部105に一時記憶されている抽出領域内に存在しているか否かを確認し、テンプレート映像領域抽出部105から受け取った領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときに有効としてのアクテ



ィブの信号切り換え制御信号を出力する座標確認手段と、座標確認手段から受け取った信号切り換え制御信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択し、信号切り換え制御信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択するセレクト手段とが内蔵されているものとする。

【0032】信号切り換え部107における読み出し走査制御手段は、デジタル信号処理部103から通常のデジタル映像信号を読み出すと同時にタイミングを合わせて同一ライン同一画素についてモザイク処理部106からモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を読み出す。そして、信号切り換え部107における座標確認手段は、テンプレート映像領域抽出部105をアクセスすることで現時点での読み出し座標(x, y)がテンプレート映像領域抽出部105で得られた抽出領域内に存在しているかを判断し、存在していないときすなわち現読み出し画素デジタル映像信号がテンプレート映像データに相当しておらず有効としてのアクティブの領域内確認信号を受け取らないときは、セレクト手段に対して無効としてのインアクティブの信号切り換え制御信号を送出する。このとき、セレクト手段は、デジタル信号処理部103から読み出した1画素分の通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に送出する。このような1画素分の通常のデジタル映像信号の選択は、読み出し座標(x, y)が抽出領域内に引き続き存在しない状態が続いている限りにおいて連続することになる。

【0033】一方、信号切り換え部107における座標確認手段は、現時点での読み出し座標(x, y)がテンプレート映像領域抽出部105による抽出領域内に存在するようになった時点ですなわちテンプレート映像領域抽出部105から有効としてのアクティブの領域内確認信号を受け取った時点で、選択対象をデジタル信号処理部103からモザイク処理部106に切り換え、その結果、セレクト手段は、モザイク処理部106から読み出した1画素分のモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に送出する。このような1画素分のモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の選択は、読み出し座標(x, y)が抽出領域内に引き続き存在している状態が続いている限りにおいて連続することになる。読み出し座標(x, y)が抽出領域外になって領域内確認信号がアクティブからインアクティブに切り換わったときは、再びセレクト手段は、デジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択する状態に戻る。

【0034】そして、D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、結果として、必要な映像領

域にモザイク処理が付与されたカメラ信号がダイレクト・リアルタイムにオンエアされる。

【0035】なお、モザイク処理モードが設定されている状況においても、撮像した被写体にモザイク処理を付与すべき映像部分が存在しない状態においては、換言すれば、テンプレート映像領域抽出部105の処理によって抽出領域が得られなかったときは、その1フィールド期間では、信号切り換え部107はデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号のみを選択することになり、その1フィールド分のアナログのカメラ信号にはモザイク処理は存在しないことになる。

【0036】以上のように本実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置によれば、撮像して得られた映像信号をカメラ信号としてそのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするモードにおいても、あらかじめ設定登録しておいたテンプレート映像に相当する映像領域に対しては自動的にモザイク処理を付与することができるため、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのようにモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができ

【0037】(実施の形態2) 本発明の実施の形態2は、図1の実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)において、そのモザイク処理部106を省略し、モザイク処理部106と同等のモザイク処理機能をデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121で兼用させるように構成したものである。図2は実施の形態2のモザイク機能付きの撮像装置の電気的構成を示すブロック図である。実施の形態1の図1におけるのと同じ符号は本実施の形態2の図2においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態1において説明した事項であって本実施の形態2において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態2にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0038】本実施の形態2における構成が実施の形態1と相違する点は以下のとおりである。すなわち、図1におけるモザイク処理部106が図2では存在していない。それは、モザイク処理機能をデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121で兼用させているためである。データ圧縮部121においては直交変換の一種である二次元のDCT(Discrete Cosine Transform: 離散コサイン変換)が行われるようになっている。二次元離散コサイン変換においては、デジタル映像信号が周

波数成分に分解される。分解された周波数成分のうち低周波成分(直流成分を含む)はモザイク処理したデジタル映像信号とほぼ等価に扱ってよい。そこで、データ圧縮部121において得られた二次元離散コサイン変換後の低周波成分のデジタル映像信号の出力端子を設け、その出力端子を信号切り換え部107に接続してある。

【0039】以上のように構成された本実施の形態2のモザイク機能付きの撮像装置の動作は、信号切り換え部107がデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号とモザイク処理が付与されたデジタル映像信号と実質的に等価となるデータ圧縮部121からの二次元離散コサイン変換後の低周波成分のデジタル映像信号とを選択する点を除いて、実施の形態1の場合と同様であり、詳しい説明は省略する。

【0040】本実施の形態2によれば、モザイク処理機能をデータ圧縮部121で兼用させているので、実施の形態1に比べて特別にモザイク処理部106を設ける必要がなくなるので、部品点数を削減して回路構成を簡素化することができるとともに、消費電力を削減することができる。

【0041】なお、その他の事項として、実施の形態1において述べたが本実施の形態2では述べていない任意の事項について、合理的判断のもと本実施の形態2に適用し得る事項は、本実施の形態2にも該当するものとする。

【0042】なお、上記では、二次元離散コサイン変換後の低周波成分のデジタル映像信号を利用することとしたが、必ずしもそれにとらわれる必要性はなく、高周波成分のデジタル映像信号を利用するようにしてもよいし、低周波成分から高周波成分にわたって利用するようにしてもよい。

【0043】(実施の形態3)本発明の実施の形態3は、図1の実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置において、そのテンプレート映像領域抽出に代えて肌色映像領域抽出を行うように構成したものである。図3は実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)の電気的構成を示すブロック図である。実施の形態1の図1におけるのと同じ符号は本実施の形態3の図3においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態1において説明した事項であって本実施の形態3において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態3にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0044】本実施の形態3における構成が実施の形態1と相違する点は以下のとおりである。すなわち、図1におけるテンプレート映像領域抽出部105に代えて肌色映像領域抽出部305を設けるとともに、図1におけるテンプレート映像データ設定登録部104に代えて肌

色映像データ設定登録部304を設けてある。肌色映像データ設定登録部304は、モザイク処理を付与すべき映像領域として人の肌の色に相当する肌色映像データを入力し設定登録しておくためのものである。これから撮像しようとする被写体である人の肌色に応じて、その肌色映像データを設定登録する。肌色映像領域抽出部305は、所定のデジタル信号処理に基づいて、肌色映像データ設定登録部304からの肌色映像データに基づいてデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号を検索し、デジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号と肌色映像データとのマッチング度を算出し、マッチング度が所定のしきい値以上となる肌色映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶しておくように構成されている。また、この肌色映像領域抽出部305は、同期をとった状態で実行されるところのデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号の読み出しとモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の読み出しにおける読み出し座標(x, y)が肌色映像領域抽出部305で得られた抽出領域内に存在しているときに有効としてのアクティブの領域内確認信号を信号切り換え部107に送出するように構成されている。

【0045】次に、上記のように構成された実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置の動作を説明する。基本的な動作については、実施の形態1の場合と同様である。モザイク処理モードが設定されているときは、肌色映像領域抽出部305においては、所定のデジタル信号処理に基づいて、あらかじめ肌色映像データ設定登録部304において設定登録されている肌色映像データに基づいてデジタル信号処理部103から入力したデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号と肌色映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となる肌色映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。

【0046】モザイク処理モードが設定されている状況において、信号切り換え部107は、肌色映像領域抽出部305から受け取った領域内確認信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力する。D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、結果として、必要な映像領域にモザイク処理が付与されたカメラ信号がダイレ

クト・リアルタイムにオンエアされる。以上の一連の動作の具体的なレベルの説明については、実施の形態1の場合と同様であるので、説明を省略する。

【0047】以上のように本実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置によれば、撮像して得られた映像信号をカメラ信号としてそのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするモードにおいても、あらかじめ設定登録しておいた肌色映像に相当する映像領域に対しては自動的にモザイク処理を付与することができるため、主として撮像対象である人の顔に対してモザイク処理を付与することで、その人の顔を第三者には分からないように隠すことができ、その人のプライバシーを保護することができる。そして、従来の技術のように隠すべき顔の映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、隠すべき顔の部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0048】なお、その他の事項として、実施の形態1において述べたが本実施の形態3では述べていない任意の事項について、合理的判断のもと本実施の形態3に適用し得る事項は、本実施の形態3にも該当するものとする。特に、実施の形態1からモザイク処理部106を省略してデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121にモザイク処理機能を兼用させたのと同様に、本実施の形態3からモザイク処理部106を省略してデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121にモザイク処理機能を兼用させた構成として実施してもよい。

【0049】(実施の形態4) 本発明の実施の形態4は、モザイク処理を付与すべき領域を拡張するように構成したものである。図4は実施の形態4のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR: カムコーダー)の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態3の図3におけるのと同じ符号は本実施の形態4の図4においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態3において説明した事項であって本実施の形態4において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態4にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0050】本実施の形態4における構成が実施の形態3と相違する点は以下のとおりである。すなわち、領域拡張演算部401を追加しており、肌色映像領域抽出部305によって取得したマッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを入力し、所定の演算処理に基づいてその座標データが示す領域より広い領域を算出し、その広い領域の座標データを一時記憶するようになっている。そして、信号切り換え部107は、領域拡張演算部401における座標データを参照して、デジタル

信号処理部103からの通常のデジタル映像信号とモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の切り換えを行うようになっている。

【0051】実施の形態3の場合には、モザイク処理を付与するのは肌色映像領域抽出部305が抽出した人の顔の部分に限定したものとなっているが、本実施の形態4の場合には、肌色映像領域抽出部305が抽出した人の顔の部分の周囲、特に髪の毛を含めたより広い部分に対してモザイク処理を付与することができ、視聴者が見た感じにおいて不自然でない状態でのモザイク処理を実現することができる。

【0052】なお、本実施の形態4の技術は、実施の形態1や実施の形態2にも適用することができる。

【0053】(実施の形態5) 本発明の実施の形態5は、モザイク処理を付与すべき領域を抽出する際の1画面におけるサーチ領域を指定できるように構成したものである。図5は実施の形態5のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR: カムコーダー)の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態1の図1におけるのと同じ符号は本実施の形態5の図5においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態1において説明した事項であって本実施の形態5において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態5にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0054】本実施の形態5における構成が実施の形態1と相違する点は以下のとおりである。すなわち、領域指定部501と領域選択部502を新たに追加している。領域指定部501は、テンプレート映像領域抽出部105によって検索させるべきサーチ領域を撮像者が撮像の状況に応じて指定するものである。領域選択部502は、領域指定部501によって指定されたサーチ領域においてのみ、デジタル信号処理部103によるデジタル映像信号をテンプレート映像領域抽出部105へ通過転送し、サーチ領域以外のときはそのデジタル映像信号はカットオフするという機能を有している。

【0055】したがって、テンプレート映像領域抽出部105においてテンプレート映像データに基づいてマッチング度が検索されるデジタル映像信号としては、指定されたサーチ領域においてのもののみとなる。撮像者は、指定したサーチ領域にモザイク処理を付与すべき被写体部分が入るようにカメラワークを行うようにする。このように限られたサーチ領域でのみ検索を行うので、その検索処理を高速化することができる。

【0056】なお、本実施の形態5の技術は、実施の形態2～4にも適用することができる。

【0057】(実施の形態6) 本発明の実施の形態6は、撮像進行中の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアする場合だけでなく、一旦記録した映像につい

ても、自動的にモザイク処理を付与した状態でオンエアーできるように構成したものである。図6は実施の形態6のモザイク機能付きの撮像装置（カメラ一体型VTR：カムコーダー）の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態3の図3におけるのと同じ符号は本実施の形態6の図6においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態3において説明した事項であって本実施の形態6において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態6にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0058】本実施の形態6における構成が実施の形態3と相違する点は以下のとおりである。すなわち、デジタル録画処理部120におけるデジタル再生部123によって再生されたデジタル映像信号に対して実施の形態3と同様の処理を施すように構成している。なお、図6では、デジタル再生部123の出力部からの信号ラインをデジタル信号処理部103で終結させた状態で図示しているが、これは、デジタル再生部123からのデジタル映像信号に対してデジタル信号処理部103で処理を与えることを意味しているのではなく、デジタル再生部123からのデジタル映像信号をデジタル信号処理部103における一時記憶手段において一時記憶させ、さらに、肌色映像領域抽出部305とモザイク処理部106と信号切り換え部107との3つの経路に分けることを示すために、そのような図示の仕方をしているのである。

【0059】本実施の形態6によれば、実施の形態3の場合と同様に、撮像中の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアーするときに必要な部分にモザイク処理を自動的に付与することができるモードだけでなく、撮像時のリアルタイムのオンエアーはせずに、撮像によって取得したデジタル映像信号を一旦デジタル録画処理部120において圧縮した上で、デジタル記録部122に記録しておき、放送局側の準備がととのった段階でデジタル再生部123を駆動して、デジタル再生部123からのデジタル映像信号に対して実施の形態3の場合と同様の手法により必要な部分にモザイク処理を自動的に付与した上で、オンエアーすることができる。

【0060】なお、本実施の形態6の技術は、実施の形態1、2、4、5にも適用することができる。

【0061】（実施の形態7）本発明の実施の形態7は、デジタル録画処理部120を省略したものとなっている。図7は実施の形態7のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態3の図3におけるのと同じ符号は本実施の形態7の図7においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。本実施の形態7

の特徴は、このモザイク機能付きの撮像装置がデジタル録画処理部120を有していないという点である。動作については、録画機能を除いて、実施の形態3の場合と同様である。

【0062】なお、本実施の形態7の技術は、実施の形態1、2、4～6にも適用することができる。

【0063】（実施の形態8）本発明の実施の形態8はモザイク処理装置についてのものである。すなわち、このモザイク処理装置は、必ずしも撮像手段をもたなくてもよいものとなっている。図8は実施の形態8のモザイク処理装置の電氣的構成を示すブロック図である。上述の実施の形態1～7についての図1～図7におけるのと同じ符号については実施の形態8の図8においても同一構成要素を指示しており、既述のとおりである。簡単に説明すると、102はA/D変換器、103はデジタル信号処理部、501、501aは領域指定部、502、502aは領域選択部、104はテンプレート映像データ設定登録部、105はテンプレート映像領域抽出部、304は肌色映像データ設定登録部、305は肌色映像領域抽出部、401、401aは領域拡張演算部、106はモザイク処理部、107は信号切り換え部、108はD/A変換器であって、それらの結合関係も既述のものを踏襲したものとなっている。そして、符号の601は外部からアナログの映像信号を入力する信号入力部、602はモザイク処理部106に対して外部から採用すべきモザイクの種類を指定するためのモザイク設定部である。

【0064】次に、上記のように構成された実施の形態8のモザイク処理装置の動作を説明する。使用者は入力されるアナログ映像信号のうちのどのような映像部分に対してモザイク処理を付与すべきかを決めておき、該当する映像パターンをテンプレート映像領域抽出部105においてテンプレート映像データとして設定登録しておく。また、これから撮像しようとする被写体である人の肌色に応じて、その肌色映像データを肌色映像データ設定登録部304において設定登録しておく。また、テンプレート映像領域抽出部105によって検索させるべきサーチ領域を領域指定部501において指定しておく。あるいは、肌色映像領域抽出部305によって検索させるべきサーチ領域を領域指定部501aにおいて指定しておく。さらに、モザイク設定部602においてどのような種類のモザイク処理を付与するかを選択しておく。

【0065】信号入力部601から入力されてきたアナログ映像信号はA/D変換器102においてデジタル信号に変換され、次のデジタル信号処理部103に送られる。デジタル信号処理部103においては入力したデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工する。デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号は、領域指定部501を介してテンプレート映像領域抽出部105に送出されるとともに領域

指定部501aを介して肌色映像領域抽出部305に送出され、さらにモザイク処理部106と信号切り換え部107に送出される。

【0066】領域選択部502は、領域指定部501によって指定されたサーチ領域においてのみ、デジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号をテンプレート映像領域抽出部105へ通過転送し、サーチ領域以外のときはそのデジタル映像信号はカットオフする。同様に、領域選択部502aは、領域指定部501aによって指定されたサーチ領域においてのみ、デジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を肌色映像領域抽出部305へ通過転送し、サーチ領域以外のときはそのデジタル映像信号はカットオフする。

【0067】テンプレート映像領域抽出部105においては、所定のデジタル信号処理に基づいて、あらかじめテンプレート映像データ設定登録部104において設定登録されているテンプレート映像データに基づいて、デジタル信号処理部103で生成され領域選択部502で領域選択された部分のみのデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号とテンプレート映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。同様に、肌色映像領域抽出部305においては、あらかじめ肌色映像データ設定登録部304において設定登録されている肌色映像データに基づいて、デジタル信号処理部103で生成され領域選択部502aで領域選択された部分のみのデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号と肌色映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となる肌色映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。

【0068】領域拡張演算部401は、テンプレート映像領域抽出部105によって取得したマッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを入力し、所定の演算処理に基づいてその座標データが示す領域より広い領域を算出し、その広い領域の座標データを一時記憶する。また、領域拡張演算部401aは、肌色映像領域抽出部305によって取得したマッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを入力し、所定の演算処理に基づいてその座標データが示す領域より広い領域を算出し、その広い領域の座標データを一時記憶する。

【0069】そして、信号切り換え部107は、領域拡張演算部401または領域拡張演算部401aから受け取った領域内確認信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときは

モザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力する。D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、ビデオ信号として出力され、結果として、必要な映像領域にモザイク処理が付与されたビデオ信号が生成される。

【0070】以上のように、本実施の形態8のモザイク処理装置によれば、外部から入力した映像信号に対して自動的にモザイク処理を付与することができる。

【0071】なお、本実施の形態8については、実施の形態1～7の説明から容易に理解されるように、いずれか一部の構成要素を省略して実施することももちろん可能である。

【0072】以上、いくつかの実施の形態について説明してきたが、本発明は次のように構成したものも含み得るものとする。

(1) 上記の実施の形態では映像にモザイク処理を付与しただけであるが、音声があるままであればプライバシーが損なわれる可能性が残っている。そこで、モザイク処理とともに音声に対して自動的にボイスチェンジを付与するように構成することが考えられる。

(2) 上記のボイスチェンジを付与した場合には、その音声は不明瞭になる可能性がある。そこで、その音声を自動的に翻訳し、その翻訳文字列をアナログカメラ信号にスーパーインポーズするように構成することが考えられる。

【0073】

【発明の効果】本発明によれば、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分に対して自動的にモザイク処理を付与することができ、また、必要に応じて、そのモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図2】 本発明の実施の形態2のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図3】 本発明の実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図4】 本発明の実施の形態4のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図5】 本発明の実施の形態5のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図6】 本発明の実施の形態6のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図7】 本発明の実施の形態7のモザイク機能付きの

撮像装置の電気的構成を示すブロック図

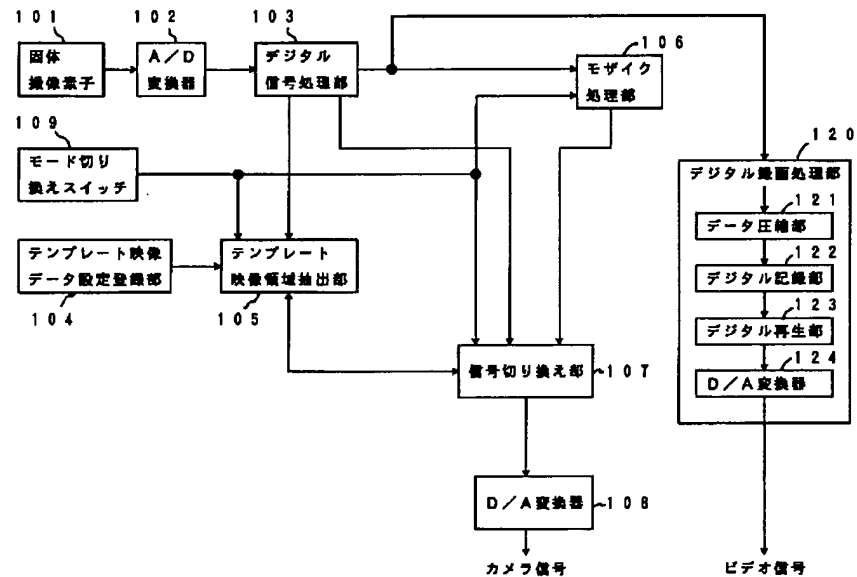
【図8】 本発明の実施の形態8のモザイク処理装置の電気的構成を示すブロック図

【図9】 従来の技術の撮像装置の電気的構成を示すブロック図

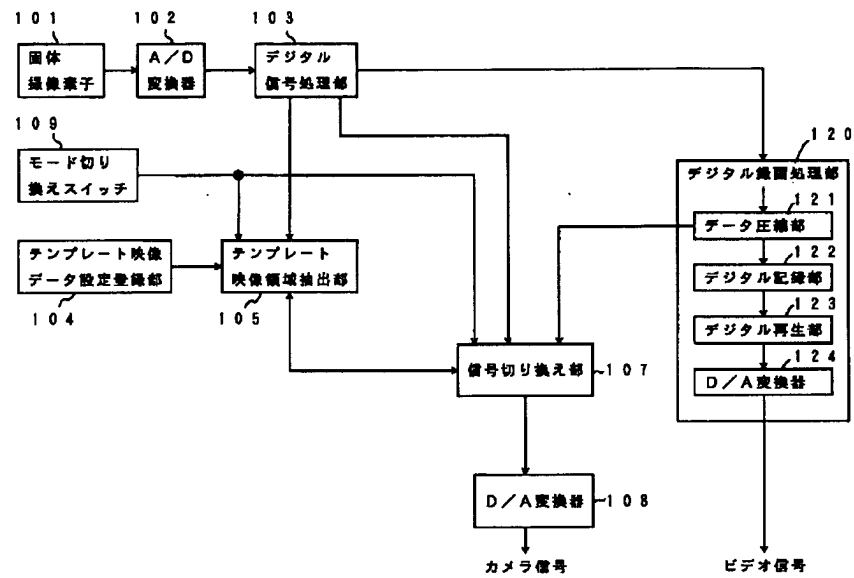
【符号の説明】

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 101…固体撮像素子           | 109…モード切り換えスイッチ   |
| 102…A/D変換器           | 120…デジタル録画処理部     |
| 103…デジタル信号処理部        | 121…データ圧縮部        |
| 104…テンプレート映像データ設定登録部 | 122…デジタル記録部       |
| 105…テンプレート映像領域抽出部    | 123…デジタル再生部       |
| 106…モザイク処理部          | 124…D/A変換器        |
| 107…信号切り換え部          | 304…肌色映像データ設定登録部  |
| 108…D/A変換器           | 305…肌色映像領域抽出部     |
|                      | 401, 401a…領域拡張演算部 |
|                      | 501, 501a…領域指定部   |
|                      | 502, 502a…領域選択部   |
|                      | 601…信号入力部         |
|                      | 602…モザイク設定部       |

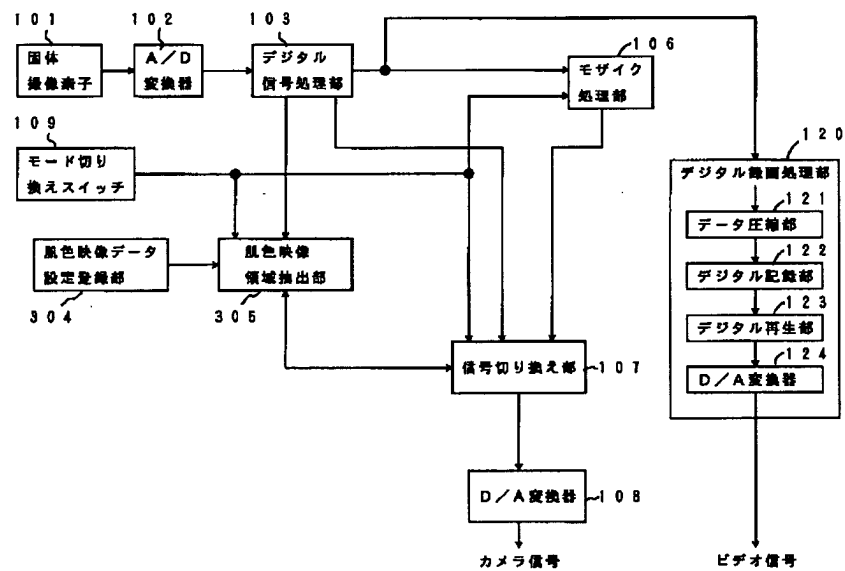
【図1】



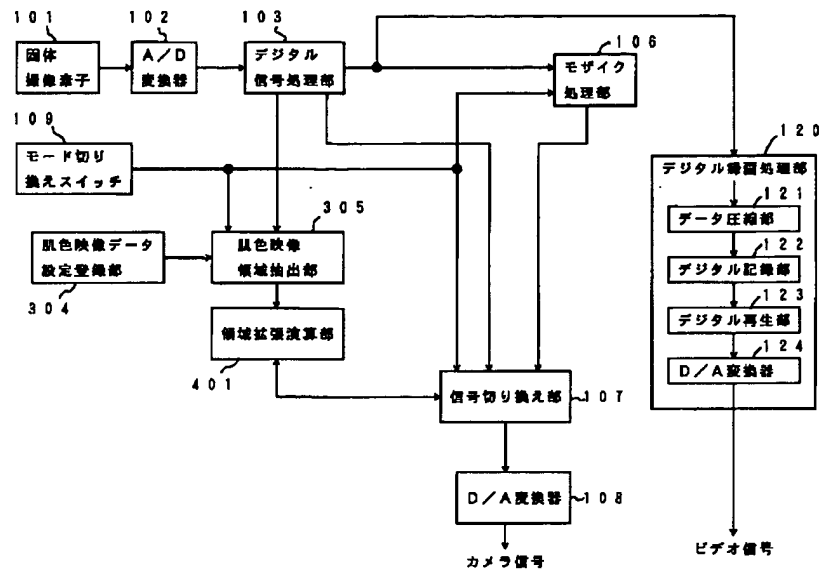
【図2】



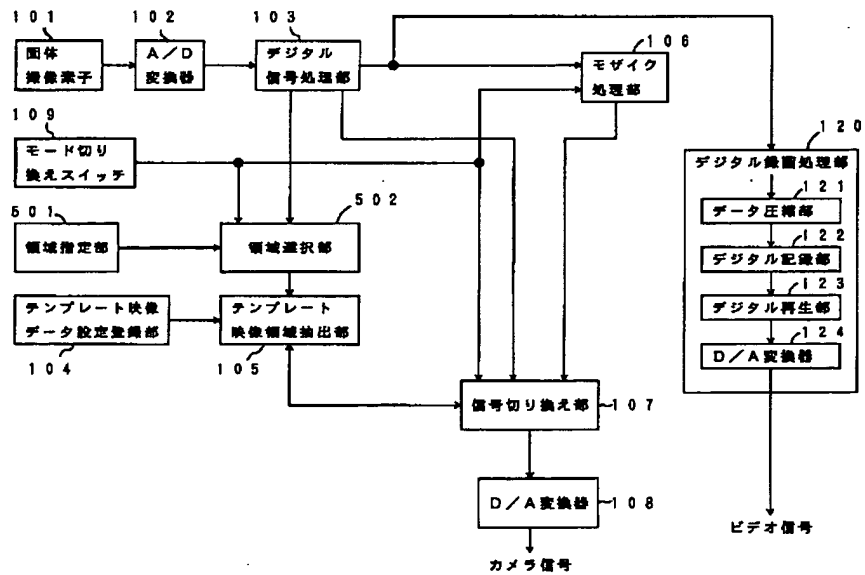
【図3】



【図4】

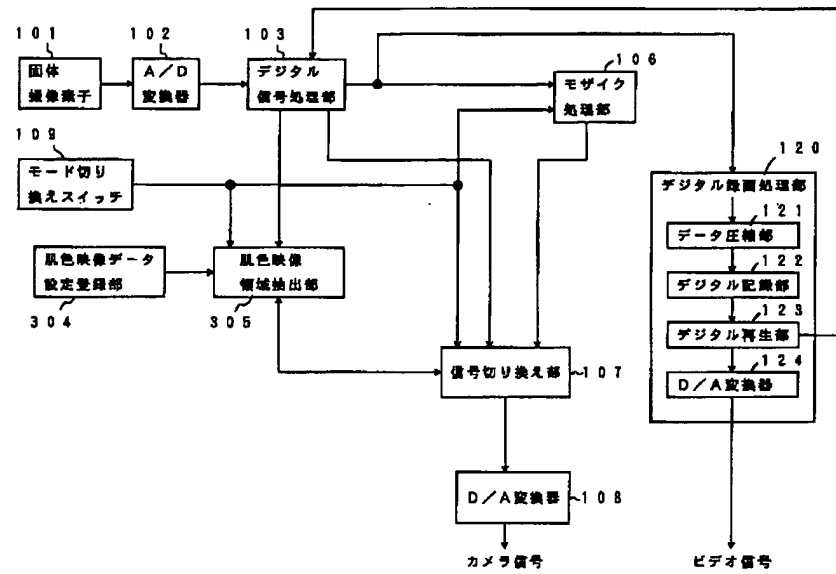


【図5】

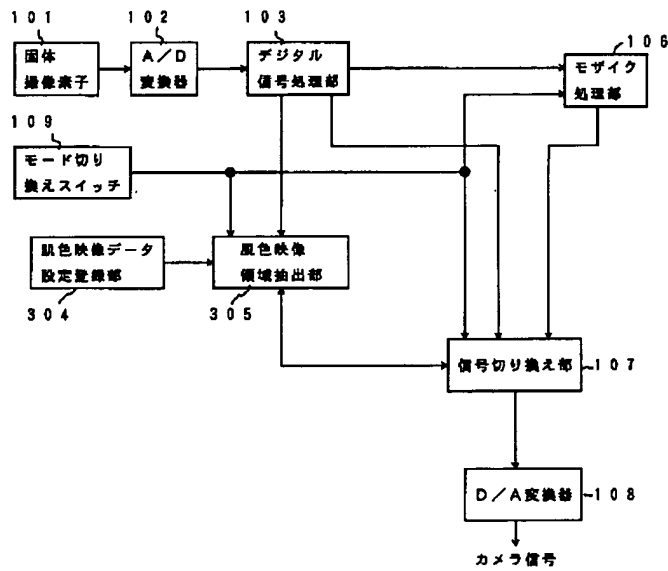




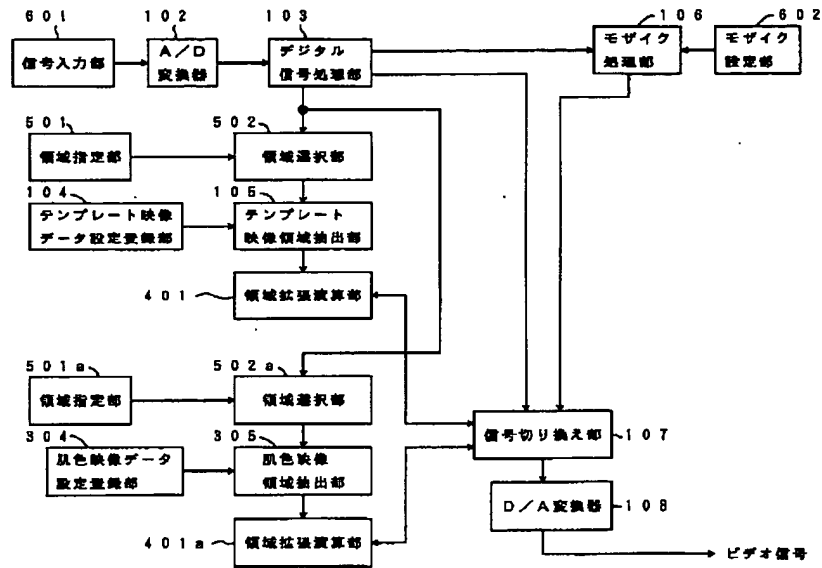
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

